

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM  
VÁLLALATGAZDASÁGTAN INTÉZET  
VERSENYKÉPESSÉG KUTATÓ KÖZPONT

---

Demeter Krisztina:

# TERMELÉS NEMZETKÖZI ÖSSZAHASONLÍTÁSBAN

VERSENYBEN A VILÁGGAL 2004 – 2006  
GAZDASÁGI VERSENYKÉPESSÉGÜNK VÁLLALATI NÉZŐPONTBÓL  
CÍMŰ KUTATÁS

30. sz.  
műhelytanulmány

---

VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁSOK MŰHELYTANULMÁNY-SOROZAT  
[http://www.uni-corvinus.hu/vallgazd/kutatas/versenykepesseg\\_main.html](http://www.uni-corvinus.hu/vallgazd/kutatas/versenykepesseg_main.html)

[www.competitiveness.hu](http://www.competitiveness.hu)  
[versenykepesseg@uni-corvinus.hu](mailto:versenykepesseg@uni-corvinus.hu)

T: 482 5903 Fax: 482 5859

**Demeter Krisztina: Termelés nemzetközi összehasonlításban című tanulmánya a  
VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁS CÍMŰ MŰHELYTANULMÁNYSOROZAT**

**30. számú kötete.**

**2006. január**

**A tanulmány szakmai tartalma a forrás megjelölésével és a hivatkozási szokások betartásával  
felhasználható és hivatkozható.**

# Tartalomjegyzék

<b>TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE.....</b>	<b>4</b>
<b>ÁBRÁK JEGYZÉKE .....</b>	<b>4</b>
<b>KIVONAT .....</b>	<b>5</b>
<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>6</b>
<b>2. A MAGYAR VÁLLALATOK TERMELÉSI JELLEMZŐI EGY NEMZETKÖZI FELMÉRÉS TÜKRÉBEN .....</b>	<b>6</b>
2.1. TERMELÉSI CÉLOK.....	7
2.2. FELHASZNÁLT ESZKÖZÖK ÉS TECHNOLÓGIÁK .....	9
2.3. A TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁSA (T1, T6-7).....	12
2.4. AZ IMSS KUTATÁSSAL VALÓ ÖSSZEVETÉS FŐ EREDMÉNYEI .....	13
<b>3. VILÁGSZÍNVONALÚ TERMELÉS: A FELDOLGOZÓIPARI VÁLLALATOK RANGSOROLÁSA.....</b>	<b>14</b>
3.1. TERMELÉSI GYAKORLAT .....	14
3.2. TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY .....	16
3.3. OPERACIONALIZÁLÁS.....	16
3.3.1. Termelési gyakorlat.....	16
3.3.2. Termelési teljesítmény .....	18
3.3.3. Eredmények a vezetői válaszok alapján kialakított teljesítmény indexek alapján .....	19
3.3.4. Eredmények a teljesítményváltozásból kialakított teljesítmény index alapján.....	20
3.3.5. Eredmények a teljesítményváltozás index csoportosított változói segítségével .....	21
3.4. EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE .....	23
3.4.1. A termelési színvonal kapcsolata néhány fő jellemzővel .....	24
<b>4. ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>26</b>
<b>HIVATKOZÁSOK .....</b>	<b>27</b>

## Táblázatok jegyzéke

1.	TÁBLÁZAT: A VIZSGÁLT VÁLLALATI CSOPORTOK NÉHÁNY FŐ JELLEMZŐJE.....	7
2.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI CÉLOK PRIORITÁSI SORRENDJE A VÁLASZOK ÁTLAGA SZERINT (1-NEM FONTOS, 5-RENDKÍVÜL FONTOS).....	8
3.	TÁBLÁZAT: A FELHASZNÁLT TERMELÉSMENEDZSMENT ESZKÖZÖK (IMSS MINTÁBAN 1-5 SKÁLA ÁTLAGOK, VERSENYKÉPESSÉG MINTÁBAN IGEN/NEM, A PROGRAMOT VÁLASZTÓK ARÁNYA).....	9
4.	TÁBLÁZAT: TERMELÉSI TECHNOLÓGIÁK ALKALMAZÁSA (IMSS MINTÁBAN 1-5 SKÁLA ÁTLAGOK, VERSENYKÉPESSÉG MINTÁBAN IGEN/NEM, A PROGRAMOT VÁLASZTÓK ARÁNYA).....	11
5.	TÁBLÁZAT: AZ ELMÚLT 3-4 ÉV TELJESÍTMÉNYÉNEK VÁLTOZÁSA (1-SOKAT ROMLOTT, 3-NEM VÁLTOZOTT, 5-SOKAT JAVULT).....	12
6.	TÁBLÁZAT: VÁLLALATOK BESOROLÁSA A TERMELÉSI GYAKORLAT FEJLETTSÉGE ALAPJÁN .....	19
7.	TÁBLÁZAT: TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY INDEX A VERSENYTÁRSAKHOZ VISZONYÍTOTT JELENLEGI ÁLLAPOT ALAPJÁN .....	19
8.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY (V16) ÉS A TERMELÉSI GYAKORLAT KERESZTTÁBLÁJA.....	20
9.	TÁBLÁZAT: MAGYARORSZÁGI TERMELÉSI SZÍNVONAL (GYAKORLAT ÉS TELJESÍTMÉNY) EURÓPÁVAL ÖSSZEVETVE.....	20
10.	TÁBLÁZAT: TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS INDEX .....	21
11.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS (T1) ÉS A TERMELÉSI GYAKORLAT KERESZTTÁBLÁJA. 21	
12.	TÁBLÁZAT: MAGYARORSZÁGI TERMELÉSI SZÍNVONAL (GYAKORLAT ÉS TELJESÍTMÉNYVÁLTOZÁS) EURÓPÁVAL ÖSSZEVETVE .....	21
13.	TÁBLÁZAT: A TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS MUTATÓINAK CSOPORTOSÍTÁSA ÉS A CSOPORTOK FŐ STATISZTIKAI JELLEMZŐI.....	22
14.	TÁBLÁZAT: TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS INDEX A CSOPORTOSÍTOTT MUTATÓK ALAPJÁN .....	22
15.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS (T1) ÉS A TERMELÉSI GYAKORLAT KERESZTTÁBLÁJA CSOPORTOSÍTOTT TELJESÍTMÉNYMUTATÓK ALAPJÁN.....	23
16.	TÁBLÁZAT: MAGYARORSZÁGI TERMELÉSI SZÍNVONAL (GYAKORLAT ÉS TELJESÍTMÉNYVÁLTOZÁS CSOPORTOSÍTOTT MUTATÓKKAL) EURÓPÁVAL ÖSSZEVETVE .....	23
17.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI SZÍNVONAL ÉS A VÁLLALATMÉRET ÖSSZEFÜGGÉSEI .....	24
18.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI SZÍNVONAL ÉS A TULAJDONOSI STRUKTÚRA ÖSSZEFÜGGÉSEI .....	25
19.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI SZÍNVONAL ÉS AZ IPARÁG ÖSSZEFÜGGÉSEI .....	25
20.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI SZÍNVONAL ÉS A DIVERZIFIKÁLTSAĞ ÖSSZEFÜGGÉSEI.....	25
21.	TÁBLÁZAT: A TERMELÉSI SZÍNVONAL ÉS A VÁLLALATI TELJESÍTMÉNY ÖSSZEFÜGGÉSEI .....	26

## Ábrák jegyzéke

1.	ÁBRA: A TERMELÉSI CÉLOK PRIORITÁSI SORRENDJE GRAFIKUSAN .....	8
2.	ÁBRA: A FELHASZNÁLT TERMELÉSMENEDZSMENT ESZKÖZÖK GRAFIKUSAN .....	10
3.	ÁBRA: TERMELÉSI TECHNOLÓGIÁK ALKALMAZÁSA GRAFIKUSAN .....	12
4.	ÁBRA: TELJESÍTMÉNY VÁLTOZÁS GRAFIKUSAN.....	13
5.	ÁBRA: A MINŐSÉGGŐLTSÉGEK MEGOSZLÁSA (ÖSSZESEN 100%).....	13

## **Kivonat**

A magyar gazdaság nyitott gazdaság. Ezért a magyarországi vállalatok teljesítményének, versenyképességének elemzése nem nélkülözhet némi nemzetközi kitekintést. Ez a tanulmány azzal a céllal született, hogy nemzetközi mércével mérve lássuk, hol tartanak ma a magyar feldolgozóipari vállalatok a termelés területén. E cél érdekében két szálon indulunk el. Elemzésünk első felében egy 2000-2001-ben lezajlott nemzetközi felmérés európai adataival vetjük össze a versenyképesség kutatás adatait. Az elemzés második felében a világszínvonalú termelés kérdésköréhez kötjük a versenyképesség kutatás termelési részét azt vizsgálva, hogy a versenyképesség kutatásba bevont vállalati körnek az összetétele a termelés terén alkalmazott gyakorlatok és elért teljesítmények alapján mennyire felel meg egy 10 évvel ezelőtt európai szinten végzett vállalati szintű kutatás eredményeinek. Az eredmények alapján ma még sok hazánkban az olyan vállalat, amelynek pénzügyi teljesítménye nem áll szilárd termelési alapokon. A veszélyeztetett vállalati körbe elsősorban a kis- és közepes méretű, magyar tulajdonban lévő vállalatok tartoznak.

## **Production in international comparison**

### **Abstract**

The Hungarian economy is an open one. Thus, the performance and competitiveness analysis of Hungarian companies cannot neglect an international comparison. This study has the objective to use an international benchmark in order to see where Hungarian processing companies stand in the field of production. We used two ways to fulfill our objective. First, we compare the Hungarian competitiveness data to European survey data collected in 2000-2001. Second, we tie our data to the topic of world class manufacturing. In this part we analyze, to what extent the development level of companies surveyed in Hungary fit to a European company based study carried out 10 years ago. According to the results, there are a lot of companies in Hungary today which has a good financial performance irrespective of the relatively bad manufacturing performance. These companies in danger usually belong to the small or medium sized company group, and have Hungarian ownership.

## **1. Bevezetés**

A magyar gazdaság nyitott gazdaság. Ezért a magyarországi vállalatok teljesítményének, versenyképességének elemzése nem nélkülözhet némi nemzetközi kitekintést. Még inkább alátámasztja ezt a szükségletet Magyarország európai uniós csatlakozása. Ma már kevés olyan vállalat létezik Magyarországon, ahova nem érkezett el valamilyen módon a globalizáció szele.

Ez a tanulmány azzal a céllal született, hogy nemzetközi mércével mérve lássuk, hol tartanak ma a magyar vállalatok a termelés területén. E cél érdekében két szálon indulunk el.

1. Elemzésünk első felében egy 2000-2001-ben lezajlott nemzetközi felmérés adataival vetjük össze a versenyképesség kutatás adatait.
2. Az elemzés második felében a világszínvonalú termelés kérdésköréhez kötjük a versenyképesség kutatás termelési részét azt vizsgálva, hogy a versenyképesség kutatásba bevont vállalati körnek az összetétele a termelés terén alkalmazott gyakorlatok és elért teljesítmények alapján mennyire felel meg egy 10 évvel ezelőtt európai szinten végzett vállalati szintű kutatás eredményeinek.

## **2. A magyar vállalatok termelési jellemzői egy nemzetközi felmérés tükrében**

Ebben a részben egy olyan felmérés adatait használjuk, ami a fémfeldolgozás, gépipar, elektronikai ipar, műszeripar, járműipar cégeiről rendelkezik kérdőíves adatokkal. A Nemzetközi Termelési Stratégia Kutatás (International Manufacturing Strategy Survey, IMSS) felmérése 1992 óta gyűjt a vállalatok termeléssel kapcsolatos helyzetére, gyakorlatára, teljesítményére és jövőbeli elképzeléseire vonatkozó adatokat a fenti iparágakban világszerte. A versenyképesség kutatás termelési részének összeállításakor erősen támaszkodtunk erre a kutatásra annak érdekében, hogy a nemzetközi kitekintést is minél teljesebb és konzisztensebb módon meg tudjuk tenni.

Az összehasonlító elemzéshez a 2000-ben gyűjtött adatokat vizsgáljuk. A legújabb, 2005-ös felmérés nemzetközi adatainak megosztására csak 2006 elején kerül majd sor. Ez a kis időeltolódás véleményünk szerint nem okoz különösebb problémát, különösen azért nem, mert a korábbi versenyképesség kutatás fordulójának eredményei szerint (Demeter, 2001) akkor még volt mit behozniuk a magyar vállalatoknak. Ha mára sikerült volna ezt a nem kis lemaradást behoznunk, az azt jelentené, hogy lemaradásunk csak néhány évre tehető.

A 2001-es IMSS felmérésben 474 vállalat vett részt. Mivel Magyarország teljesítőképességét leginkább az EU-kapcsolatok befolyásolják, ezért az adatok homogenitásának növelése érdekében a

vizsgálódásokhoz csak az Európai Unió területén található vállalatok eredményeit vettük alapul. A mintában 318 európai vállalat található, és rajtuk kívül további 58 magyar vállalat is részt vett a felmérésben, az ő adataikat használjuk fel.

A versenyképesség kutatás adatbázisát is leszűkítettük a fémfeldolgozó iparra és a gépiparra. Bár elképzelhető, hogy az egyéb feldolgozóipari vállalati csoport is tartalmaz hasznosítható adatokat, ez azonban nem egyértelmű, ezért csak az említett két ipárral foglalkozunk. A versenyképesség adatbázisban 17 fémfeldolgozó és 26 gépipari vállalat található, a továbbiakban összevontan kezeltem őket.

Az első táblázat néhány fő szempont szerint hasonlítja össze a vállalatokat. Az összehasonlításból látszik, hogy a versenyképesség kutatás mintájában szereplő vállalatok mérete és eredményessége elmarad a nemzetközi mintában is szereplő magyar vállalatokétól. Az IMSS magyar és EU adatok között nincs szignifikáns eltérés.

*1. táblázat: A vizsgált vállalati csoportok néhány fő jellemzője*

<b>Jellemzők</b>	<b>IMSS EU vállalatok*</b>	<b>IMSS magyar vállalatok</b>	<b>Versenyképesség kutatás vállalatai**</b>
Vállalatok száma	318	58	43
Átlagos vállalatméret	600 fő	545 fő	330 fő
ROS	9,6%	7,0%	4,9%
ROI	24,8%	12,5%	4,0%

\*2000-es adatok, \*\*2002-es adatok

## 2.1. Termelési célok

Megtartva a termelési alaptanulmány gondolatmenetét, először a termelési célok kérdésével foglalkozunk. Mind az IMSS, mind a versenyképesség kutatás foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy a jövőben hogyan alakul majd a vállalatok termelési célrendszere. A cégeknek 1-5 skálán kellett megbecsülniük, hogy az egyes szempontoknak milyen prioritást adnak. A 2. táblázat az eredményeket mutatja.

Az IMSS adatbázison belüli szignifikancia vizsgálat azt mutatja, hogy lényeges különbség van a magyar és az EU vállalatok célstruktúrájában. Míg a magyar vállalatok a költség- és minőség szempontoknak nagyobb hangsúlyt adnak külföldi társaiknál, addig a rugalmassági szempontok (elsősorban a termékfejlesztési idő, és a folyamatszervezésre utaló készletforgás) hátrébb vannak a rangsorban. A két felmérés magyar adatait összevetve nem tűnik nagynak az eltérés. Leginkább a kapacitáskihasználás javítása, a termékváltoztatási képességek javítására való törekvés és a gyorsasági szempontok előtérbe kerülése átütő (rendelésteljesítési idő csökkentése, gyártási átfutási idő csökkentése). Fontos azonban észrevenni, hogy a másik mintában lényegesnek titulált szempontok jelentősége sem csökkent. Más szavakkal, ami régen fontos volt, az ma is az, de újabb célok csatlakoztak a régiekhez. Ez a „rangsorolás” különösen a nemzetközi adatokkal összevetve problémás:

lehetetlen mindennek ugyanakkora hangsúlyt adni, a vállalatoknak világosabb prioritásokkal kellene rendelkezniük.

2. táblázat: A termelési célok prioritási sorrendje a válaszok átlaga szerint (1-nem fontos, 5-rendkívül fontos)

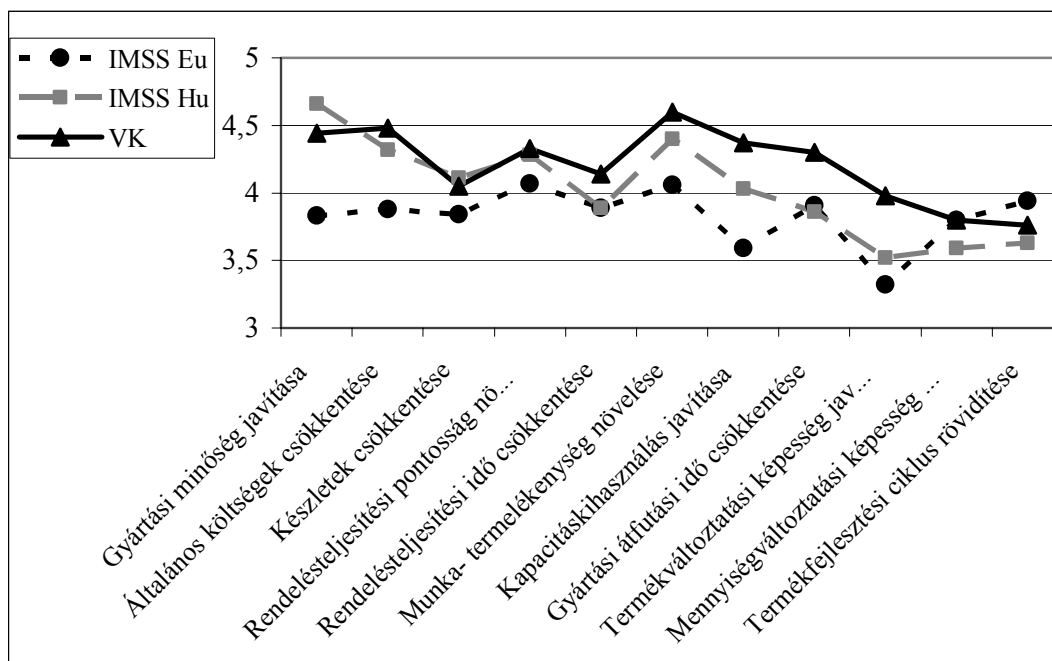
Termelési célok <sup>1</sup>	IMSS Eu	IMSS Hu	VK
Gyártási minőség javítása***	3,83	4,66	4,44
Általános költségek csökkentése***	3,88	4,32	4,48
Készletforgási idő csökkentése*	3,84	4,11	4,05
Rendelésteljesítés pontosságának növelése*	4,07	4,28	4,33
Rendelésteljesítési idő csökkentése	3,89	3,89	4,14
Munka termelékenységének növelése***	4,06	4,40	4,60
Kapacitáskihasználás javítása**	3,59	4,03	4,37
Gyártási átfutási idő csökkentése	3,91	3,86	4,30
Termékvaltoztatási képesség javítása	3,32	3,52	3,98
Mennyiségvaltoztatási képesség javítása	3,80	3,59	3,80
Termékfejlesztési ciklus rövidítése*	3,94	3,63	3,76

<sup>1</sup>A \* szignifikáns különbséget mutat az IMSS felmérés magyar és európai része között.

\*p<0,1, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,01

Az 1. ábra grafikusán is szemlélteti az eredményeket. Az ábrából is látszik, hogy a versenyképesség adatok két szemponttól eltekintve mindenhol a legmagasabbak. Ugyanakkor pozitív fejlemény a rugalmassági és időbeli szempontok erősödése. Szintén pozitív, hogyha a célok hierarchiáját, rangsorát nézzük, akkor abban sincs lényeges eltérés a külföldi és a magyar vállalatok között, pedig korábban ez egyáltalán nem így volt (Demeter, 1996).

1. ábra: A termelési célok prioritási sorrendje grafikusán





## 2.2. Felhasznált eszközök és technológiák

A célok után lássuk, hogy mennyit tesznek a vállalatok a célok megvalósulása érdekében. A tárgyalást itt két részre bontjuk. Az első részben az ún. akcióprogramokat tárgyaljuk, amelyek a termelésmenedzsment egyes területein megtett lépéseket mutatják. Ezután a termelés technológiáját vizsgáljuk (3. táblázat).

3. táblázat: A felhasznált termelésmenedzsment eszközök (IMSS mintában 1-5 skála átlagok, versenyképesség mintában igen/nem, a programot választók aránya)

Felhasznált eszközök <sup>1</sup>	IMSS Eu	IMSS Hu	VK
Gyártókapacitás növelése (pl. új gépek beszerzése, új emberek felvétele, új létesítmények építése stb.)	3,27	3,41	0,46
<b>Információs és kommunikációs technológiák és/vagy ERP szoftver bevezetése**</b>	<b>3,26</b>	<b>2,78</b>	0,34
Programok a környezetvédelem és az emberek biztonsága és egészsége érdekében	3,25	3,34	0,56
Gyártóberendezések modernizálása az iparági standardot elérő vagy azt meghaladó szintre	3,21	3,35	0,54
Gyártási/szolgáltatási folyamatok és berendezés átstrukturálása a folyamatfókusz és áramvonalasítás érdekében (pl. sejtszerű elrendezés)	3,06	2,82	0,32
<b>Minőségjavítási és ellenőrzési programok (pl. TQM, 6szigma projektek, minőségi körök)***</b>	<b>3,02</b>	<b>3,46</b>	0,59
Delegáció szintjének növelése és a munkaerő tudásszintjének növelése érdekében indított programok (pl. felhatalmazás, képzés, fejlesztő- vagy autonóm csoportok)	2,93	2,88	0,41
<b>Termékfejlesztési folyamat fejlesztését és gyorsítását célzó programok (pl. platform tervezés, termékmodularizáció, alkatrész-szabványosítás, párhuzamos fejlesztés, QFD)***</b>	<b>2,87</b>	<b>2,15</b>	0,38
Az ellátási stratégia újragondolása és átstrukturálása az ellátási portfólió megszervezése és menedzsmentje	2,83	2,59	0,15
Programok a húzásos termelés bevezetésére (pl. sorozatnagyság és átállítási idő csökkentése, kanban rendszerek használata stb.)	2,72	2,69	0,24
Programok a gépek termelékenységének fokozására (pl. TPM programok)	2,58	2,70	0,32
Programok a gyártási folyamatok automatizálására	2,51	2,30	0,43
<b>Koncentráció az alaptevékenységekre, támogató folyamatok és tevékenységek outsourcingja (pl. készletgazdálkodás, karbantartás, anyagkezelés)***</b>	<b>2,47</b>	<b>2,95</b>	0,57
A vállalat újraszervezése az e-kereskedelem és/vagy e-business konfigurációk irányába	1,90	1,88	0,17

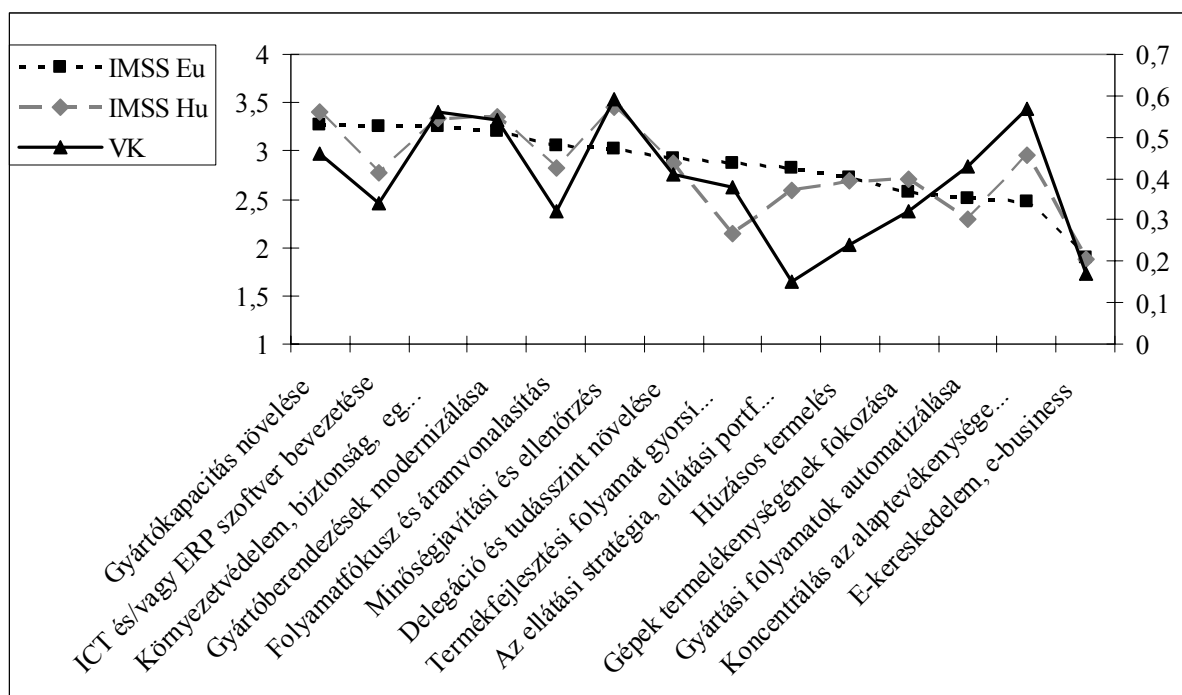
<sup>1</sup>A \* szignifikáns különbséget mutat az IMSS felmérés magyar és európai része között.

\*p<0,1, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,01

Sajnálatos módon a versenyképesség kérdőívben csak igen/nem választ lehetett adni arra a kérdésre, hogy használják-e az adott programot. Az IMSS kérdőívben a használat intenzitását kellett 1-5 skálán bejelölni, ahol 1 a nincs használat, 5 a teljes körű használatot jelenti. Az IMSS európai és magyar vállalatai között van néhány szignifikáns különbség, amit vastaggal ki is emeltünk. A magyar vállalatok – a válaszok szerint – intenzívebben használják az outsourcing és a minőségjavítás eszközeit, ugyanakkor az információkommunikációs technológiák és a termékfejlesztés gyorsítását

szolgáltató eszközök terén határozott lemaradásban vannak a mintában szereplő európai vállalatokhoz képest. Ha összevetjük a kapott eredményeket a termelési célokkal, ahol lehet, akkor konzisztensnek tűnnek, hiszen a minőségjavítást a magyar vállalatok határozottan fontosabb célnak tartották, a termékfejlesztés gyorsítását pedig jóval kevésbé fontosnak, mint az európai vállalatok. Az IT és az outsourcing erősítése számos célhoz tartozhat, ezt ellenőriztük is. Érdekes módon az IT az európai mintában egyedül a termékminőség és megbízhatóság céljával mutatott kapcsolatot (ez a cél a versenyképesség kutatásban nem szerepelt), a magyar minta 12-vel! Mintha a magyar vállalatok csodaszernek tartanák az IT-t. Persze az is lehet, hogy a differenciálatlan prioritások miatt született ez az eredmény. Némileg hasonló az outsourcing helyzete is. Mindkét vállalatcsoport esetében szignifikánsan korrelál az outsourcing a termékminőség és megbízhatóság, a termékmix rugalmasság, a rendelésteljesítési idő és a környezetvédelem változóival. A magyar vállalatok az outsourcingot valószínűleg vevőszolgálati szituációkra, termékfejlesztésre, kapacitások menedzselésére, a költségek és átfutási idők csökkentésére is előszeretettel használják.

**2. ábra: A felhasznált termelésmenedzsment eszközök grafikusán**



A 3. táblázathoz tartozó 2. ábra azért különösen érdekes, mert jól mutatja a magyar vállalatok hasonló viselkedését a két mintában, a különböző skálák ellenére. A bal oldali skála az IMSS értékeket, a jobb oldali skála a versenyképesség kutatás eredményeit mutatja. Ha jól megnézzük a két magyar adatsort, a görbék alakja nagyon hasonló. A versenyképesség minta minden olyan különbséget megerősít, amit az IMSS mintában találtunk. Ezekon kívül a folyamatfókusz, az ellátási lánc és a húzásos termelés kap kisebb, az automatizálás viszont nagyobb figyelmet a versenyképesség kutatás szereplői között. Ha ezt összevetjük azzal, hogy Laugen et al (2005) szerint a folyamatfókusz és a

húzásos termelés azon termelési programok közé tartoznak, amelyek a leginkább hozzájárulnak a vállalati jövedelmezőséghez, és a gyártási automatizálásnak nincs az eredményességre érzékelhető hatása, akkor ez nem fest igazán pozitív képet a magyar gépipar fejlődési kilátásairól. A nálunk érzékelhetően „hajtott” minőségi programok Európa fejlett területein már nem növelik a vállalati profitot, mint ahogy a nálunk még mindig alulfejlettnak tekinthető információkommunikációs technológiák korszaka is lecsengett. Az eredmények tehát mindenképpen fáziskésésre utalnak.

4. táblázat: Termelési technológiák alkalmazása (IMSS mintában 1-5 skála átlagok, versenyképesség mintában igen/nem, a programot választók aránya)

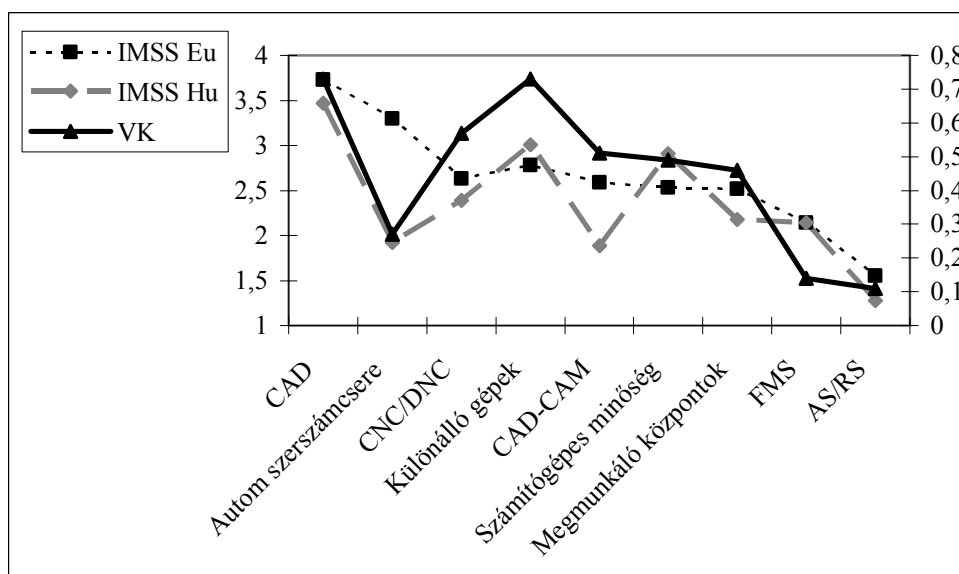
<i>Felhasznált technológiák<sup>1</sup></i>	<i>IMSS Eu</i>	<i>IMSS Hu</i>	<i>VK</i>
Számítógéppel támogatott tervezés (CAD)	3,73	3,47	0,73
<b>Automatizált szerszámcseré és töltés/ürítés*</b>	<b>3,30</b>	<b>1,92</b>	0,27
CNC/DNC technológia	2,63	2,39	0,57
Különálló gépek	2,78	3,01	0,73
<b>Számítógéppel támogatott gyártás (CAM)***</b>	<b>2,59</b>	<b>1,89</b>	0,51
<b>Számítógéppel támogatott minőségell./nyomonkövetés*</b>	<b>2,53</b>	<b>2,91</b>	0,49
Megmunkáló központok	2,52	2,18	0,46
Rugalmas gyártórendszerek (FMS)	2,14	2,14	0,14
<b>Automata raktározási és elérési rendszer (AS/RS)*</b>	<b>1,55</b>	<b>1,28</b>	0,11
<b>LAN/WAN/Intranet/közös adatbázisok***</b>	<b>3,25</b>	<b>2,38</b>	-

<sup>1</sup>A \* szignifikáns különbséget mutat az IMSS felmérés magyar és európai része között.

\*p<0,1, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,01

Jelentős lemaradást tükröz a 4. táblázat. Egyedül a számítógéppel támogatott minőség terén van a magyar vállalatoknak némi előnyük, minden egyéb szignifikáns eltérést mutató technológiai tényezőben az európai vállalatok viszik a prímet. Mindenképpen vizsgálni kellene később, hogy mi az oka a magyar vállalatok sokkal intenzívebb minőségorientáltságának. Hiszen ez megjelent a célokban, a felhasznált akcióprogramokban és a technológia terén is. Valószínűleg nem arról van szó, hogy Magyarországon sokkal nagyobb a minőségtudatosság, mint máshol Európában. Nagyobb a valószínűsége, hogy az ország nyitottságának a növekedésével, és ezáltal az exporthányad emelkedésével már nem lehet silány minőséget értékesíteni. A silány minőség csapdáját a vállalatok valószínűleg minőségellenőrzéssel és ún. bolondbiztos (fale-safe) technológiák alkalmazásával igyekeznek elkerülni. A két magyar görbe íve megint nagyon hasonló, talán a CAD-CAD integrált rendszerek alkalmazása az egyetlen, ami megtöri a sort.

3. ábra: Termelési technológiák alkalmazása grafikusán



### 2.3. A teljesítmény változása (T1, T6-7)

A termelési teljesítmény változásának dinamikája a legtöbb dimenzióban hasonló nagyságrendű (ld. 5. táblázat). Minden szempontból előrelépésről számolnak be a vállalatok, minden felmérésben és mintában hármasnál magasabbak az átlagok. Ugyanakkor dinamikusnak sem nevezhető a változás, hiszen egyetlen átlag sem került négyes fölé. Az IMSS felmérésben a magyar vállalatok felzárkózása, dinamikusabb fejlődése figyelhető meg a minőség, a rendelteteljesítési pontosság és a mindennapi működés időtényezői terén. A versenyképesség kutatással összevetve viszont mintha a magyar vállalatok teljesítményének alakulása inkább az európai vállalatokéhoz lenne hasonló. Lényeges eltérés a vevőszolgálat és a termékfejlesztés terén tapasztalható a magyar vállalatok rovására. Ez két olyan neuralgikus terület, amely több mint egy évtizede a magyar gazdaság elmaradottságát mutatja. Érdekes, hogy az IMSS magyar adatok nem támasztják alá ezt az állítást, szinte hajszálra beleillenek e dimenziók mentén a nemzetközi mintába.

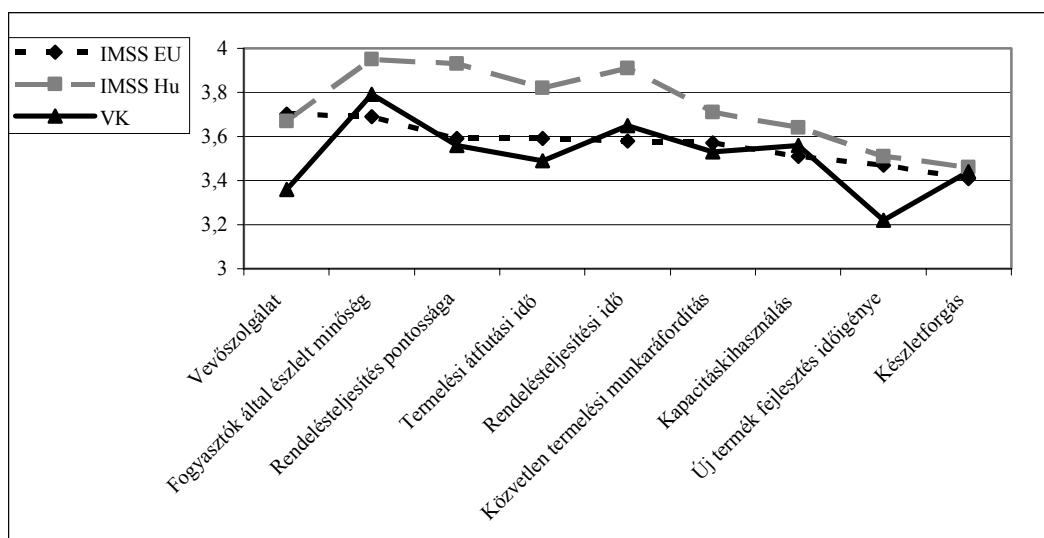
5. táblázat: Az elmúlt 3-4 év teljesítményének változása (1-sokat romlott, 3-nem változott, 5-sokat javult)

Teljesítmény-mutatók <sup>1</sup>	IMSS EU	IMSS Hu	VK
Vevőszolgálat	3,70	3,67	3,36
Fogyasztók által észlelt minőség***	3,69	3,95	3,79
Rendelteteljesítés pontossága***	3,59	3,93	3,56
Termelési átfutási idő**	3,59	3,82	3,49
Rendelteteljesítési idő***	3,58	3,91	3,65
Közvetlen termelési/szolgáltatási munkaráforgatás	3,57	3,71	3,53
Kapacitáskihasználás	3,51	3,64	3,56
Új termék fejlesztés/termékterv változtatás időigénye	3,47	3,51	3,22
Készletforgás	3,41	3,46	3,44

<sup>1</sup>A \* szignifikáns különbséget mutat az IMSS felmérés magyar és európai része között.

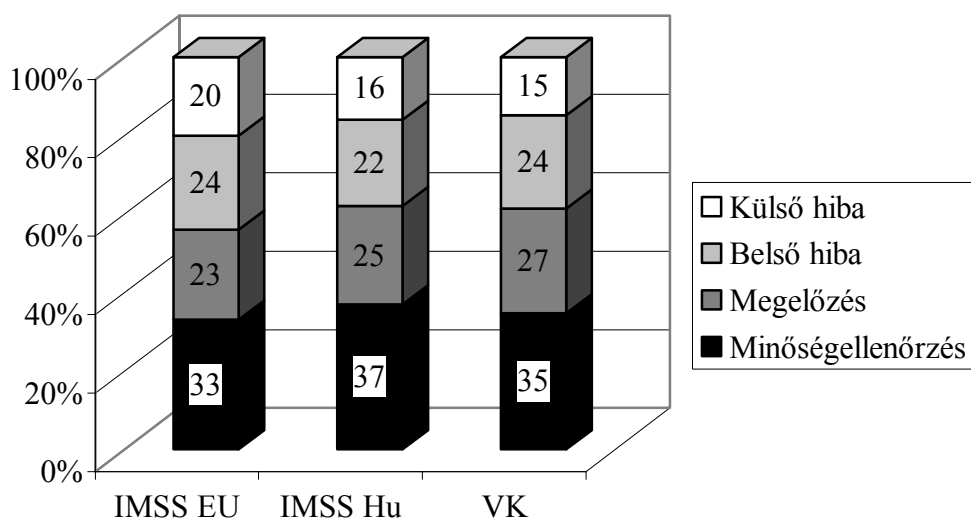
\*p<0,1, \*\*p<0,05, \*\*\*p<0,01

4. ábra: Teljesítmény változás grafikusan



A teljesítményekhez tartozik a minőségköltségek alakulása is. Ezen a téren nem fedezhető fel szignifikáns eltérés a vizsgált minták között (ld. 5. ábra).

5. ábra: A minőségköltségek megoszlása (összesen 100%)



## 2.4. Az IMSS kutatással való összevetés fő eredményei

Az elemzéseket vizsgálva mindenképpen megállapítható, hogy termelési téren még mindig nem sikerült felzárkóznunk az európai mezőnyhöz. Vannak pozitív jelek, amelyek arra utalnak, hogy nem reménytelen a küzdelem. Ilyen jel például, hogy vállalatunk gőzerővel dolgoznak a *minőség biztosítása* érdekében. Meglepő, hogy e célból inkább a technológia lehetőségeit használják ki, pl. talán ezért intenzívebb a számítógépes minőség-ellenőrzés és nyomon követés használata. Ez a tény azt sugallja, hogy elképzelhető, hogy a magyar munkaerő minőségi szemlélete még nem érte el az

európai színvonalat. Ezért a szükséges, Európában elvárt szintet (ami magasabb, mint Közép-Kelet-Európában, de magasabb az amerikai és japán elvárásoknál is, ld. Brouthers, 2000) a technológia segítségével igyekeznek vállalataink biztosítani. További pozitívum, hogy érzékelik a vállalatok a verseny nyomását, tudják, hogy *milyen irányba* kell tartaniuk. A termelési célok terén ez úgy jelentkezik, hogy ma már mindenhol egyszerre kell jónak lenniük, minden nagyon fontos. Lemaradásuk miatt ezért a magyar vállalatok *többfrontos harcot* folytatnak, így a prioritások eltűnnek, ami stratégiai szempontból már nem biztos, hogy jó. Európai társaik eljutottak arra a szintre, hogy pl. a gyártási minőséget, vagy a rendelésteljesítés megbízhatóságát már nem tekintik elsődleges prioritásúnak. Ez a szempont képesítő kritériummá vált náluk (Hill, 1993), ma már a rugalmasság és a folyamatos megújulás szempontjait helyezik előtérbe. Termelési teljesítmény terén tekintve ugyanezeket a folyamatokat, a Nyugat-Európában képesítő kritériummá vált szempontokban (minőség, megbízhatóság) gyorsabb fejlődést produkáltak a magyar vállalatok. Ez egyrészt alátámasztja az állítást, miszerint itt már nincs olyan sok tennivaló nyugati társainknál, viszont van behoznivaló idehaza; másrészt mutatja a felzárkózás dinamikáját. A pozitív eredmények mellett ne feledkezzünk el a negatívokról sem. Sajnos van egy-két olyan terület, ahol nyugati társaink gyorsabban fejlődnek nálunk. Az *IT háttér biztosítása és a termékfejlesztés* modern módszereinek alkalmazása (vagy egyáltalán a termékfejlesztés intenzitása) továbbra is neuralgikus területei a magyar vállalatoknak. Ehhez csatlakozni látszik a folyamatszemplélet és a húzásos termelés kérdésköre, amelyek nyugaton ma a versenyképesség elsődleges letéteményesei (Laugen, 2005), nálunk viszont még kevés vállalat jutott el ezeken a területeken a megfelelő szintre, és még mozgolódás sem nagyon látszik.

### **3. Világszínvonalú termelés: a feldolgozóipari vállalatok rangsorolása**

A '80-'90-es években sok kutató foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy milyen jellemzőkkel írható le a világszínvonalú termelés. Legelőször Hayes-Wheelwright (1984) használta a fogalmat, amit később kicsit más értelmezésben Schonberger (1986) és Giffi et al. (1990) is átvett. Az akkoriban végzett empirikus kutatások és gyakorlati tapasztalatok alapján a vállalatok világszínvonalú termelésének két sarkalatos pontja a minden téren tanúsított *legjobb termelési gyakorlat* és az ezzel párhuzamosan jelentkező *magas színvonalú teljesítmény* (Collins et al. 1996; Flynn et al., 1999; Prabhu et al., 2000; Voss-Blackmon, 1996). A két fő dimenziót számos jellemzővel ragadták meg.

#### **3.1. Termelési gyakorlat**

A termelési gyakorlat szintjét meghatározó tényezők a következők (zárójelben az első előfordulás helye áll, de az egyes tényezők több hivatkozott cikkben is előfordulnak):

- *Munkaerő ismereteinek növelése, folyamatos képzés* (Hayes-Wheelwright, 1984). Ide tartozik a gyakornoki rendszerek kiépítése, iskolákkal tartott kapcsolatok ápolása, a munkaerő ösztönzése és motiválása, a tudás támogatása és mérése, a keresztképzés és rotáció használata, stb.
- *Munkaerő bevonása, feladatok delegálása* (Hayes-Wheelwright, 1984). Elsősorban a menedzsment és a dolgozók közötti korlátok leépítését, a munkások döntési jogkörének növelését takarja.
- *Gyártási technológia folyamatos fejlesztése* (Hayes-Wheelwright, 1984). A gépek folyamatos, házon belüli, vagy legalábbis a szállítóval szoros kapcsolatban való fejlesztéséről, a technológia és a hozzá szükséges szoft ismeretek egyensúlyban tartásáról szól.
- *Fogyasztóközpontúság, minőségmenedzsment* (Hayes-Wheelwright, 1984). A minőséget, annak szintjét a fogyasztói elvárásoknak kell meghatározni, és törekedni kell ennek a szintnek a folyamatos elérésére minden dolgozó bevonásával.
- *Folyamatfókusz* (Flynn et al., 1999). Ez a szempont már a '90-es évek terméke, amikor a veszteségek kiküszöbölésére való törekvés, illetve az átfutási idők radikális csökkentésének fogyasztói elvárása kikényszerítette a vállalatokból a folyamatok átgondolását.
- *JIT kulcselemei* (húzásos rendszer, átvállalási idő csökkentése) (Flynn et al., 1999). A JIT rendszer egészen új alapokra helyezte a termelési rendszereket. Részben ennek terméke a folyamatfókusz is, ami azonban a JIT-től függetlenül is versenyképességet növelő tényezővé vált. A JIT kulcselemei közé elsősorban a készletcsökkentést célzó, fogyasztói igényekből kiinduló húzásos rendszer és az átvállalási idő csökkentés sorolható.
- *Gyártási rendszer* (Voss-Blackmon, 1996 és Collins et al., 1996). Ezt a dimenziót az IBM szervezésében lezajlott, a termelés európai színvonalának meghatározására szervezett kutatás (Made in Europe, MIE) nem részletezte, csak felsorolásszerűen tartalmazta. Valószínűleg a korábbiakban már felsorolt tényezők, például a gyártási technológia korszerűsége, összehangoltsága, a gyártás szervezési kérdései sorolhatók ide.
- *Logisztika* (Voss-Blackmon, 1996 és Collins et al., 1996). Hasonlóan a korábbi szemponthoz ezt a dimenziót is a MIE kutatás említi, részletezés nélkül. Mindenesetre ezzel a tényezővel a kutatók már jelzik, hogy a termelés egy anyagáramlási rendszer része, attól nem tud függetlenül működni és jól teljesíteni.
- *Párhuzamos fejlesztés* (Voss-Blackmon, 1996 és Collins et al., 1996). A párhuzamos fejlesztés megint a termelés nyitását jelzi az innováció felé. A termék élettartamok rövidülésével a termékek gyors termelésbe vétele és felfuttatása kritikus tényező a vállalatok jövedelmezőségében.

A felsorolt tényezők a termelési színvonal vizsgálatát középpontba helyező kutatásokban merültek fel. Látható, hogy a legfrissebb ilyen irányú hivatkozás is az előző évszázad terméke. Az azóta eltelt időben, az ellátási lánc menedzsment előretörésével egyre többen hangsúlyozzák a

vállalaton belüli és azok közötti integráció szerepét a versenyképesség elérésében (Ballou et al., 2000, Narasimhan – Kim, 2001; Senter – Flynn, 1999, Scannel et al., 2000; Vickery et al., 2003; Rosenzweig et al. 2003; Frohlich-Westbrook, 2001). Ezért meglátásunk szerint ma már a termelés sem tekinthető önmagában, külvilágtól elzárt, illetve más funkcionális területek szűrőjén keresztül információkhoz jutó funkcióként (Chase-Aquilano, 1985), amint ez már részben a MIE kutatásokban is megjelenik. Sokkal inkább intenzív együttműködésre kell törekedni. A termelésben ez elsősorban a) az információs rendszerek összekapcsolásában, azaz az információáramlás felgyorsulásában és a tervezési rendszerek megosztásában nyilvánul meg, valamint b) a vállalati tevékenységek letisztulásában, és ezzel párhuzamosan a kiszervezés egyre gyakoribb megjelenésében érhető tetten.

### **3.2. Termelési teljesítmény**

A MIE kutatásban alkalmazott modell szerint a jó termelési gyakorlat vezet a jó termelési teljesítményhez, és ezek eredője a jó üzleti teljesítmény. A termelési teljesítmény tehát moderáló változó a termelési gyakorlat és az üzleti teljesítmény között. A termelési teljesítmény operacionalizálásakor a termelési szakirodalomban jól ismert versenyelőny forrásokat (termelési költség, minőség, szállítási megbízhatóság és idő, rugalmasság) fogták meg mutatókkal. A MIE kutatás objektív és szubjektív mutatókat egyaránt használt. A számszerű értékeket üzemlátogatásokkal „hitelesítették”.

### **3.3. Operacionalizálás**

A termelési színvonal alapján létrehozandó csoportok kialakítását a termelési gyakorlat és a termelési teljesítmény köré építjük fel. Bár a versenyképesség adatbázisban szolgáltató, mezőgazdasági, kitermelő-ipari vállalatok is szerepelnek, ezek termelés szempontból jelentősen különböznek a feldolgozóipari vállalatoktól. Ezért elemzésünket a versenyképesség felmérés 154 feldolgozóipari vállalatára végezzük el.

#### **3.3.1. Termelési gyakorlat**

A világszínvonalú termelési gyakorlat megragadásához azt a változócsoporthat használjuk fel a versenyképesség 2004 kérdőívéből, amely az egyes termelési programok használatát firtatja, igen-nem értékekkel ragadva meg a használat tényét (T4). A fenti cikkek alapján az alábbi változókat vontuk be – a megjelenés sorrendjében – az elemzésbe:

- *Információs és kommunikációs technológiák és/vagy ERP szoftver bevezetése.* Ez a dimenzió nem szerepelt a WCM jellemzői között (bár a Voss-Blackmon, 1996 kutatásban a gyártási rendszernek ez nagy valószínűséggel részét képezi), a vállalaton belüli integrációnak –ezen belül a tervezés megerősítésének és az információáramlás felgyorsításának – versenyképességre gyakorolt pozitív hatását több irodalmi forrás is alátámasztja (Ballou et al., 2000, Narasimhan – Kim, 2001)



- *Az ellátási stratégia újragondolása és átstrukturálása az ellátási portfólió megszervezése és menedzmentje.* Ez a jellemző leginkább Voss-Blackmon (1996) logisztika pontjához kapcsolható. Integrálni kell az egyes vállalatok tervezési és információs rendszereit, együtt kell működni a partnerekkel a termékfejlesztés és bevezetés terén, össze kell hangolni a vállalatok közötti anyagáramlási, pénzügyi, információs folyamatokat, amiben értelemszerűen a termelésnek is aktív szerepet kell játszania. (Senter – Flynn, 1999, Scannel et al., 2000; Vickery et al., 2003; Rosenzweig et al. 2003; Frohlich-Westbrook, 2001)
- *Koncentráció az alaptevékenységekre, támogató folyamatok és tevékenységek outsourcingja* (pl. készletgazdálkodás, karbantartás, anyagkezelés). A gyártani vagy vásárolni kérdés meghatározása, a vertikális integráció megfelelő szintjének növelése ma a versenyképesség egyik fő forrása. E kérdés eldöntésében a termelés is aktív szerepet játszik. A logisztika és a folyamatfókusz ponthoz kapcsolható szempont.
- *Gyártási/szolgáltatási folyamatok és berendezés átstrukturálása a folyamatfókusz és áramvonalasítás érdekében* (pl. sejtszerű elrendezés) – folyamatfókuszhoz kapcsolható szempont.
- *Minőségjavítási és ellenőrzési programok* (pl. TQM, 6szigma projektek, minőségi körök) – minőségmenedzsmenthez kapcsolható szempont.
- *Delegáció szintjének növelése és a munkaerő tudásszintjének növelése érdekében indított programok* (pl. felhatalmazás, képzés, fejlesztő- vagy autonóm csoportok)
- *Gyártóberendezések modernizálása az iparági standardot elérő vagy azt meghaladó szintre* – a gyártási technológiához és a gyártási rendszerhez kapcsolható szempont.
- *Programok a gyártási folyamatok automatizálására* – a gyártási technológiához és a gyártási rendszerhez kapcsolható szempont.
- *Programok a húzásos termelés bevezetésére* (pl. sorozatnagyság és átállítási idő csökkentése, kanban rendszerek használata stb.) – JIT kulcselemeihez kapcsolható szempont.
- *Programok a gépek termelékenységének fokozására* (pl. TPM programok) – minőségmenedzsmenthez és a gyártási technológiához kapcsolható szempont.

A fenti 10 szempontra adott 0-1 értékeket összegeztük. Prabhu et al. (2000) és Collins et al. (1996) alapján a kialakult, 0-10 közötti értéktartományban mozgó indexre kategóriákat alakítottunk ki. Mivel mindkét kutatásban (ahol 0-100 között lehetett az index) a kategóriák 0-50, 50-60, 60-80 és 80 felett voltak, ezért mi is hasonló elvet követtünk, és a következő kategóriákat határoztuk meg: gyenge 0-4, közepes 5-6, jó 7, kiváló 8-10. A határok megállapításánál nehézséget okozott, hogy bináris alapváltozók eredményeként kialakult skála csak egész számokon mozgott. Az eredeti kategóriák által kijelölt határértékeknél a megoszlás alapján húztunk vonalat. Például, a gyenge sáv lehetett volna a 0-5 is, de mivel a 0-4 sávba is nagyon sok vállalat tartozott, ezért az 5 értéket már a következő

kategóriába tettük. Mivel ez a kategória a középmezőny, ezért inkább ezt a sávot hagytuk szélesebbre (5-6), a jót kisebbre (7).

### **3.3.2. Termelési teljesítmény**

Ezt a szempontot két módon lehet a kérdőívből megragadni. A vezér kérdőív azon kérdéseinek felhasználásával, amelyek a legerősebb versenytárshoz viszonyított teljesítményre kérdeznek rá 1-5 skálán (V16). A másik lehetőség a termelés kérdőívből a teljesítményváltozásra vonatkozó kérdéscsoport szintén 1-5 skálán mért egyes elemeinek használata (T1).

a) Először a V16 kérdéscsoportból választottuk ki a termelés teljesítményét vizsgáló kérdéseket. A választásnál próbáltunk arra törekedni, hogy 10 változó legyen, amelyekkel a 100-as index könnyen kialakítható. A skálán gyenge teljesítményként értékeltük, ha a 10 változó összértéke 25 vagy annál kevesebb lett. A közepes kategória határai 26-30, a jó kategória 31-40, végül a kiválók, 41-50 között. A bevont változók a következők:

- Költséghatékonyság
- Gyártás technológiai színvonala
- Termékminőség
- Termékválaszték
- Szállítás pontossága
- Szállítási határidő rövidítése
- Rugalmas reagálás a fogyasztói igények változására
- Gyártási tevékenység színvonala
- Új termék piacra vitele
- Megfelelő szintű és választékú készletek

b) A termelési teljesítmény változásának meghatározásához a vizsgált kérdéscsoport (T1) összes változóját (17 db) felhasználtuk. Az 1-5 skála révén az index terjedelme 17-85. Ennek alapján a kialakított kategóriák: 17-51 (ha mindenre egyest adnak, azaz nagy visszaesésről számolnak be, akkor 17, ha közepest adnak, azaz nem jeleznek változást, akkor jön ki 51), 52-59 (javulás néhány tényezőben, szinten tartás a többiben), 60-67 (javulás a tényezők több mint felében, szinten tartás a többiben), 68- (Ha mindenre 4-est adnak, azaz némi fejlődésről számolnak be, akkor jön ki 68).

c) Mivel a termelési teljesítményváltozás 17 változója az egyes versenyelőnyökre különböző mértékben kérdez rá (pl. a rugalmasságra négy kérdés, a megbízhatóságra mindössze egy szerepel), ezért a T1 kérdések súlyozásával, összevonásával az egyes versenyelőny forrásokat azonos súllyal figyelembe vevő csoportosítást alakítottunk ki. Például a rugalmasság négy változóját összevontuk és

a vállalatokra egyenként átlagoltuk. Ezek az átlagok mutatják, hogy a rugalmasság terén a vállalatok milyen mértékben fejlődtek. Ugyanezt elvégeztük a költség, a minőség, a megbízhatóság és az idő terén elért teljesítményváltozásokra. Az öt képzett változóból kialakítható index terjedelme 5-25 között van, viszont nem csak egész értékeket vehet fel. A megállapított határok a MIE értékeinek megfelelően: gyenge teljesítmény 5-12,5; közepes 12,51-15, jó 15,01-20, kiváló 20,01 felett.

### **3.3.3. Eredmények a vezetői válaszok alapján kialakított teljesítmény indexek alapján**

A háromféle teljesítmény index (ld. a), b), c) pontot fent) vizsgálata előtt a termelési gyakorlat fejlettségét határoztuk meg a felhasznált termelési programok alapján. Az eredményeket a 6. táblázat mutatja.

6. táblázat: Vállalatok besorolása a termelési gyakorlat fejlettsége alapján

<b>Termelési gyakorlat index</b>	<b>Vállalatok száma</b>	<b>Vállalatok aránya</b>
Gyenge (0-4)	68	51,1%
Közepes (5-6)	28	21,1%
Jó (7)	15	11,3%
Kiváló (8-10)	22	16,5%
Összesen	133	100%

A felső vezetők – többek között – a termelési teljesítmény egyes jellemzőiről is nyilatkoztak ((V16 kérdéscsoport, ld. a) pontot az előző fejezetben. Az ezek alapján született eredményeket tartalmazza a 7. táblázat.

7. táblázat: Termelési teljesítmény index a versenytársakhoz viszonyított jelenlegi állapot alapján

<b>Termelési teljesítmény index</b>	<b>Vállalatok száma</b>	<b>Vállalatok aránya</b>
Gyenge (10-25)	7	5,5%
Közepes (26-30)	30	22,1%
Jó (31-40)	80	64,5%
Kiváló (41-50)	10	7,9%
Összesen	127	100%

A termelési gyakorlat és a termelési teljesítmények közötti kereszttábla sajnos semmiféle szignifikáns összefüggést nem eredményezett (Chi-négyzet p értéke 0,59, valószínűségi arány mutató p értéke: 0,42). Ez azt jelenti, hogy a használt termelési programok száma semmiféle hatást nem gyakorol a termelési teljesítményre. Az eredményt nehéz magyarázni. Természetesen előfordulhat, hogy nem kellő körületekintéssel választottuk ki a változókat. A termelési teljesítmény indexben például nem egyenletes a nyújtott termelési teljesítmény egyes dimenzióinak használata. Például 3 minőségi és 4 rugalmassági változó szerepel benne, míg költségek szempontjából, ha a megfelelő készleteket is idesoroljuk, akkor csak 2, a megbízhatósághoz pedig mindössze egy változó szerepel. Ráadásul a technológiai és gyártási tevékenység színvonala elég szorosan összefügg a használt

termelési gyakorlattal, nem annak következményét, inkább meglétét mutatja. További magyarázat lehet, hogy a kérdésre a felső vezető adott választ, akinek véleménye eltérő lehet a termelésvezető véleményétől. Ettől függetlenül érdemes megnézni a keresztábla eredményeit (a színek a következő táblázathoz kapcsolódnak, 8. táblázat):

8. táblázat: A termelési teljesítmény (V16) és a termelési gyakorlat keresztáblája

		Termelési teljesítmény index				
		Gyenge	Közepes	Jó	Kiváló	Összesen
<b>Termelési gyakorlat index</b>	<i>Gyenge</i>	3	14	31	7	55
	<i>Közepes</i>	1	4	19	0	24
	<i>Jó</i>	1	2	7	1	11
	<i>Kiváló</i>	2	3	16	1	22
	<i>Összesen</i>	7	23	73	9	112

Használva a MIE kutatás által megállapított kategóriákat a fentiek alapján Európával összehasonlítva a következő eredményre jutottunk (9. táblázat).

9. táblázat: Magyarországi termelési színvonal (gyakorlat és teljesítmény) Európával összevetve

	Magyarország	Európa
1. Világszínvonalúak (kiváló/kiváló)	0,9%	2,8%
2. Versenyben lévők (jó/jó vagy egyik kiváló)	21,4%	52,2%
3. Ígéretesek (gyakorlat legalább jó, teljesítmény legfeljebb közepes)	7,1%	16,5%
4. Nem jutnak messzire (gyakorlat legfeljebb közepes, teljesítmény legalább jó)	50,9%	9,0%
5. Futottak még (közepes/közepes vagy egyik gyenge)	17,0%	16,5%
6. Nehezek (gyenge/gyenge)	2,7%	3,0%

Az eredmények azt jelzik, hogy vállalataink jelentős lemaradásban vannak európai versenytársaikhoz képest, és egyelőre a gyenge termelési gyakorlattal párosuló termelési eredmények elaltatják a vállalatok éberségét. A versenyben lévők aránya lényegesen kisebb, és sajnos a vállalatok nagy részét gyenge termelési gyakorlat jellemzi. A végképp leszakadni látszó, illetve vegetáló vállalatok aránya megfelel az európai átlagnak.

Bár az európai mintában szereplő vállalatok méretéről nincsenek információink, Voss-Blackmon (1996) cikke alapján a német és angol vállalatok méretbeli különbsége nem vezetett szignifikánsan eltérő eredményhez a világszínvonal elérésében.

### 3.3.4. Eredmények a teljesítményváltozásból kialakított teljesítmény index alapján

A termelési teljesítmény megfelelő csoportjai a figyelembe vett 17 változó alapján a 10. táblázatban szereplő értékeknek megfelelően alakultak.

10. táblázat: Termelési teljesítmény változás index

<b>Termelési teljesítményváltozás index</b>	<b>Vállalatok száma</b>	<b>Vállalatok aránya</b>
Gyenge (1-42)	4	3,4%
Közepes (43-51)	25	21,0%
Jó (51-68)	76	61,3%
Kiváló (68-85)	17	14,3%
Összesen	119	100%

A termelési gyakorlat és az új termelési teljesítmény mutató felhasználásával kialakult kereszttábla a 11. táblázatban látható.

11. táblázat: A termelési teljesítmény változás (T1) és a termelési gyakorlat kereszttáblája

		Termelési teljesítményváltozás index				
		<i>Gyenge</i>	<i>Közepes</i>	<i>Jó</i>	<i>Kiváló</i>	<i>Összesen</i>
Termelési gyakorlat index	<i>Gyenge</i>	2	15	39	4	60
	<i>Közepes</i>	1	4	12	3	20
	<i>Jó</i>	0	2	6	4	12
	<i>Kiváló</i>	0	2	11	5	18
	<i>Összesen</i>	3	23	68	16	110

A termelési gyakorlat és a termelési teljesítmény változás között a kapcsolatot nem szignifikáns, de erősebb, mint az előző esetben (Chi-négyzet p értéke: 0,3, valószínűségi arány mutató p értéke: 0,27). Európai összehasonlításban nem sokat változott a kép (12. táblázat). A versenyben lévők aránya továbbra is jelentősen elmarad az európai színvonaltól, a vállalatok többsége egyelőre a „nem jutnak messzire” táborban foglal helyet.

12. táblázat: Magyarországi termelési színvonal (gyakorlat és teljesítményváltozás) Európával összevetve

	Magyarország	Európa
1. Világszínvonalúak (kiváló/kiváló)	4,5%	2,8%
2. Versenyben lévők (jó/jó vagy egyik kiváló)	19,1%	52,2%
3. Ígéretesek (gyakorlat legalább jó, teljesítmény legfeljebb közepes)	3,6%	16,5%
4. Nem jutnak messzire (gyakorlat legfeljebb közepes, teljesítmény legalább jó)	52,8%	9,0%
5. Futottak még (közepes/közepes vagy egyik gyenge)	18,2%	16,5%
6. Nehezekek (gyenge/gyenge)	1,8%	3,0%

### 3.3.5. Eredmények a teljesítményváltozás index csoportosított változói segítségével

A teljesítményváltozás indexbe bevett 17 változó más és más dimenzióját méri a teljesítménynek, de vannak közülük szorosabban összekapcsolódó változók. Ezért elképzelhető, hogy egy dimenzió túlzott, más dimenzió pedig fontosságához képest kisebb súllyal jelenik meg az indexben. Ezért a szakirodalomban jellemzően előforduló termelési teljesítmény dimenziókat alapul véve a mutatókat csoportokba rendeztük a 13. táblázatban láthatóak szerint.

13. táblázat: A teljesítmény változás mutatóinak csoportosítása és a csoportok fő statisztikai jellemzői

	<b>Költség</b>	<b>Minőség</b>	<b>Megbízhatóság</b>	<b>Idő</b>	<b>Rugalmasság</b>
<b>Eredeti változók</b>	Termelékenység Közvetlen munkaráfordítás Kapacitáskihasználás Készletforgás Termelési egységek költsége	Fogyasztó által észlelt minőség Vevőszolgálat Garanciális költség Géphiba miatti leállási idő	Rendelésteljesítés pontossága	Rendelésteljesítési idő Vevői reklamáció kezelési ideje Termelési átfutási idő	Legyártható termékfajták száma Új termék bevezetésének időigénye Gépátállítási idő
Cronbach-alfa	0,79	0,68	-	0,71	0,65
Összátlag	3,39	3,37	3,70	3,59	3,40

A termelési technológia átlagos korát nem soroltuk be sehová, kihagytuk az elemzésből.

Ezután Cronbach-alfa segítségével megvizsgáltuk, hogy az alapváltozókból kialakított konstrukciók mennyire megbízhatóan írják le az adott jelenséget. Ennek eredményeit is tartalmazza a táblázat. Nem volt olyan konstrukció, ahol egy-egy változó elhagyásával javult volna a konstrukció értéke. Mindegyik alfa érték meghaladja a 60%-os, szakirodalomban elvárt szintet.

A konstrukciókat ezek után úgy alakítottuk ki, hogy a hozzájuk tartozó változók átlagát tekintettük a konstrukció értékének. A konstrukciók összegeként adódó teljesítményváltozási indexet már ugyanúgy kezeltük, mint a korábbiakban. A módosított eljárás eredményeként a termelési gyakorlat index és a teljesítményváltozási index közötti korreláció szintje 0,270 lett, ami 0,2%-os szinten szignifikáns kapcsolatot jelez (az eredeti változókval fennálló korreláció 0,325). Az új módszernek ugyanakkor előnye, hogy ha az eredeti változók közül egy-egy hiányzott, a többi átlaga révén még az adott vállalat benne maradt az elemzésben. Ezek után a csoportosítás eredményeit a 14. táblázat mutatja.

14. táblázat: Termelési teljesítmény változás index a csoportosított mutatók alapján

<b>Teljesítmény index</b>	<b>Vállalatok száma</b>	<b>Vállalatok aránya</b>
Gyenge (1-12,5)	5	3,5%
Közepes (12,51-15)	26	18,1%
Jó (15,01-20)	88	61,0%
Kiváló (20,01-25)	25	14,4%
Összesen	144	100,0%

A termelési gyakorlat és az új termelési teljesítmény mutató felhasználásával kialakult keresztábra a 15. táblázatban látható.

15. táblázat: A termelési teljesítmény változás (T1) és a termelési gyakorlat kereszt táblája csoportosított teljesítménymutatók alapján

		Termelési teljesítmény index				
		Gyenge	Közepes	Jó	Kiváló	Összesen
Termelési gyakorlat index	Gyenge	2	17	41	8	68
	Közepes	2	2	17	5	26
	Jó	0	2	9	4	15
	Kiváló	0	3	12	7	22
	Összesen	4	24	79	24	131

16. táblázat: Magyarországi termelési színvonal (gyakorlat és teljesítményváltozás csoportosított mutatókkal) Európával összevetve

	Magyarország	Európa
1. Világszínvonalúak (kiváló/kiváló)	5,4%	2,8%
2. Versenyben lévők (jó/jó vagy egyik kiváló)	19,1%	52,2%
3. Ígéretesek (gyakorlat legalább jó, teljesítmény legfeljebb közepes)	3,8%	16,5%
4. Nem jutnak messzire (gyakorlat legfeljebb közepes, teljesítmény legalább jó)	54,2%	9,0%
5. Futottak még (közepes/közepes vagy egyik gyenge)	16,0%	16,5%
6. Nehezek (gyenge/gyenge)	1,5%	3,0%

### 3.4. Eredmények értékelése

Akarmelyik teljesítmény indexet tekintjük, a magyar vállalati szektor termelési gyakorlata még jócskán le van szakadva az európai színvonaltól. Némileg talán biztató, hogy a lemaradtak nagy része még képes jó termelési teljesítménnyel palástolni gyenge termelési gyakorlatát – legalábbis a termelésvezetők szubjektív véleménye szerint –, és remélhetőleg ez a pénzügyi eredményességet is pozitívan befolyásolja. Ha ez így van, akkor még van remény, hogy a termelési gyakorlat javításához szükséges pénzügyi erőforrásokat előteremtsék.

Mivel a vállalatok jövőbeli fejlődését a fejlődés dinamikája jobban befolyásolja, mint annak szintje, ezért a vállalati csoportok kialakításánál a teljesítményváltozás index konstrukciókra épülő változatát tekintjük a leginkább relevánsnak. Ezt a választást az is alátámasztja, hogy ebben a verzióban maradt bent a legtöbb vállalat, szám szerint 131 a másik két változat 112, és 110 elemszámával szemben.

A termelési gyakorlat és a termelési teljesítmény alapján három csoportot hoztunk létre. A jó vállalatok sorába a világszínvonalú és a versenyben lévő vállalatokat soroltuk (32 vállalat, 24,5%), a gyenge vállalatok sorába a futottak még és a nehezek kategóriák vállalatait (23 vállalat, 17,5%), és végül a közepesek sorába az ígéretesek és a nem jutnak messzire csoportjait tettük (76 vállalat, 58%). A biztonság kedvéért ezt a csoportosítást a másik két teljesítmény index-szel is elvégeztük. A vezetői

kérdőívre támaszkodó teljesítményindex-szel képzett csoportok 73%-ban átfednek az általunk preferált csoportokkal.

### 3.4.1. A termelési színvonal kapcsolata néhány fő jellemzővel

A versenyképesség kutatásban kialakítottunk néhány vállalati csoportot a fő jellemzők mentén, úgy mint vállalati méret, tulajdonos kiléte, diverzifikáltság foka, stb. (Wimmer-Csesznák, 2005). Az alábbiakban azt nézzük, hogy a termelési színvonal és az egyes vállalati csoportosítások között milyen összefüggések fedezhetők fel.

A termelési színvonal alapján kialakított három csoport a vállalatmérettel szignifikáns kapcsolatot mutat (Chi-négyzet: 18,9, p-érték: 0,001). A nagyvállalatokra csaknem felére jellemző, hogy a magas termelési színvonalon dolgoznak, a kis- és közepes vállalatoknál jóval kisebb ez az arány (17. táblázat). A különbség oka lehet a nagyobbak jobb tökeellátottsága, könnyebb hitelfelvétele, melyek révén a termelési gyakorlat megújítására, a munkaerő és a technológia fejlesztésére több forrás jut. Ráadásul egy ugyanolyan beruházás egy kisvállalat esetében arányában nagyobb megterhelést jelent, mint egy nagyvállalatnál. Valószínűleg a nagyobb létszámú munkaerő is több rugalmasságot biztosít, könnyebb a továbbképzésre járó alkalmazott helyettesítése.

17. táblázat: A termelési színvonal és a vállalatméret összefüggései

		Vállalati méret			
		<i>Kisvállalat</i>	<i>Közepes vállalat</i>	<i>Nagyvállalat</i>	<i>Összesen</i>
Termelési színvonal	<i>Gyenge</i>	8 (22,3%)	11 (22,5%)	4 (8,6%)	23
	<i>Közepes</i>	25 (69,4%)	30 (61,2%)	21 (45,7%)	76
	<i>Jó</i>	3 (8,3%)	8 (16,3)	21 (45,7%)	32
	<i>Összesen</i>	36 (100%)	49 (100%)	46 (100%)	131

Nem ilyen nagyok, de azért szignifikánsak a különbségek a tulajdonosokat vizsgálva (Chi-négyzet: 9,9, p-érték: 0,042). A legelőnyösebbnek a külföldi tulajdonos bizonyult (18. táblázat). Érdekes módon a többségi állami tulajdonban lévő vállalatok közül arányaiban több a jó termelési színvonalon működő vállalat, mint a belföldi tulajdonosok között. A különbségek oka részben hasonló lehet a vállalati méret esetén felsoroltakhoz: a külföldi tulajdonos által hozott tőke, és az állami háttér által biztosított többségi állami tulajdon jobb lehetőségeket biztosít a vállalatoknak, mint a hitelproblémákkal működő többségi belföldi tulajdonossal rendelkező vállalatok.



18. táblázat: A termelési színvonal és a tulajdonosi struktúra összefüggései

		Tulajdonos			Összesen
		Többségi állami	Többségi belföldi	Többségi külföldi	
Termelési színvonal	<i>Gyenge</i>	4 (20,0%)	12 (17,4%)	5 (13,9%)	21
	<i>Közepes</i>	11 (55,0%)	47 (68,1%)	16 (44,4%)	74
	<i>Jó</i>	5 (25,0%)	10 (14,5%)	15 (41,7%)	30
	Összesen	20 (100%)	69 (100%)	36 (100%)	125

Az iparág tekintetében nincs különbség a vállalatok között (19. táblázat). Minden iparágban vannak jobb és gyengébb termelési színvonalon dolgozó vállalatok. Ez mindenesetre azt mutatja, hogy minden iparágban használható a jó termelési gyakorlatot jelentő programok többsége, vagy csaknem mindegyike, és mindenhol vannak olyan vállalatok, amelyek gyenge színvonal mellett is képesek túlélni.

19. táblázat: A termelési színvonal és az iparág összefüggései

		Iparág					Összesen
		Élelmiszer-ipar	Könnyű-ipar	Vegyipar	Gépipar	Egyéb	
Termelési színvonal	<i>Gyenge</i>	6 (25,0%)	4 (11,1%)	6 (26,1%)	4 (18,2%)	3 (11,5%)	23
	<i>Közepes</i>	10 (41,7%)	25 (69,4%)	11 (47,8%)	11 (50,0%)	19 (73,1%)	76
	<i>Jó</i>	8 (33,3%)	7 (19,5%)	6 (26,1%)	7 (31,8%)	4 (15,4%)	32
	Összesen	24 (100%)	36 (100%)	23 (100%)	22 (100%)	26 (100%)	131

Diverzifikáltság terén sincs szignifikáns különbség a vállalatok között (20. táblázat). Az erősen diverzifikált vállalat is ugyanúgy képes jó termelési színvonalra, mint a fókuszált vállalat. Bár nincs különbség a legjobb pozíciói az erősen diverzifikált vállalatoknak vannak.

20. táblázat: A termelési színvonal és a diverzifikáltság összefüggései

		Diverzifikáltság szintje			Összesen
		Egy üzletág	Diverzifikált	Erősen diverzifikált	
Termelési színvonal	<i>Gyenge</i>	6 (13,1%)	16 (25,4%)	1 (5,0%)	23
	<i>Közepes</i>	29 (63,0%)	34 (54,0%)	12 (60,0%)	75
	<i>Jó</i>	11 (23,9%)	13 (20,6%)	7 (35,0%)	31
	Összesen	46 (100%)	63 (100%)	20 (100%)	129

Az EU-hoz való hozzáállás, a változásokhoz való viszony és az exporttevékenység terén sem találtunk szignifikáns különbséget. Van azonban különbség a vállalati teljesítményben (Chi-négyzet: 9,32, p-érték: 0,054). A gyenge vállalati teljesítménnyel rendelkező vállalatok termelési színvonala is inkább a gyenge kategóriába sorolható, a vállalati teljesítmény szerint vezető vállalatok termelési teljesítménye is nagyobb valószínűséggel tartozik a jó kategóriába (21. táblázat). Az összefüggés azonban viszonylag gyenge, mint ahogy erre a szignifikancia szint is utal.

21. táblázat: A termelési színvonal és a vállalati teljesítmény összefüggései

		Vállalati teljesítmény			
		<i>Lemaradók</i>	<i>Átlagosan teljesítők</i>	<i>Vezetők</i>	<i>Összesen</i>
Termelési színvonal	<i>Gyenge</i>	8 (23,5%)	7 (15,9%)	6 (12,8)	21
	<i>Közepes</i>	23 (67,6%)	26 (59,1%)	23 (48,9%)	72
	<i>Jó</i>	3 (8,9%)	11 (25%)	18 (38,3)	32
	Összesen	34 (100%)	44 (100%)	47 (100%)	125

## 4. Összefoglalás

Az IMSS kutatással való összevetés és a világszínvonalú termelés vizsgálata egyaránt azt mutatja, hogy termelési téren még sok behoznivalója van a Magyarországon működő vállalatoknak. Egyáltalán nem biztató, hogy vállalataink többsége a „nem jutnak messzire” kategóriába került a világszínvonalú termelés kritériumai szerint. Ezt a helyet egyébként abszolút alátámasztja az IMSS európai vállalataival való összevetés. Az alkalmazott termelési programok terén – a minőségre irányuló akcióprogramok használatának kivételével – lemaradásban vagyunk, még ha a különbség nem is mindig szignifikáns. Ugyanakkor a fejlődés dinamikáját tekintve nem látszik lényeges különbség a magyar és az európai eredményesség között.

A lemaradó vállalati csoportba nagyobb valószínűséggel kerülnek kis- és közepes vállalatok, amelyek magyar tulajdonban vannak és vállalati teljesítményük is hagy kívánnivalót maga után. A globalizáció hatásai, nevezetesen a gazdaságossági kérdésekben is szélesedő különbségek tehát egyértelműen kimutathatóak: a multinacionális leányvállalatok magasabb működési színvonala, a jobb tőkeellátottság, a standard és központilag fejlesztett szervezet és a kapcsolódó folyamatok találja szembe magát egy szemléletében még nem teljesen átalakult, igyekvő, de tőkehiányos kis- és középvállalati szektorral.

## Hivatkozások

- Ballou, R. H., Gilbert, S. M. , Mukherjee, A.** (2000), New managerial challenges from supply chain opportunities, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, pp. 7-18
- Brouthers, L. E.** (2000): The influence of Triad nations' environments on price-quality product strategies and MNC performance, *Journal of International Business Studies*, Vol. 31. No. 1. pp 39-63
- Collins, R., Cordon. C. and Julien, D.** (1996): Lessons from the 'Made in Switzerland' study: what makes a world-class manufacturer? *European Management Journal*, Vol. 14, No. 6, pp. 576-589
- Demeter Krisztina** (2001): Termelés Magyarországon az ezredfordulón, *Vezetéstudomány*, 2001. február, 24-33. old.
- Demeter Krisztina** (1996): Manufacturing strategy in Hungary and in Europe – Are we on the right track? Paper presented at the 9th International Symposium on Inventories, 1996, Budapest, Kézirat
- Flynn, B. B., Schroeder, R. G. and Flynn, E. J.** (1999): World class manufacturing: an investigation of Hayes and Wheelwright's foundation, *Journal of Operations Management*, Vol. 17, pp. 249-269
- Frohlich, M. T. and Westbrook, R.** (2001): Arcs of integration: an international study of supply chain strategies, *Journal of Operations Management*, Vol. 19. 2001, pp. 185-200
- Giffi, C., Roth, A., Seal, G. M.** (1990): *Competing in World Class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*, Business One Irwin, Homewood, IL.
- Hayes, R. H. and Wheelwright, S. C.** (1984): *Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing*, Wiley, New York
- Hill, T.** (1993): *Manufacturing strategy*, 2nd edition, MacMillan, London
- Laugen, B. T., Acur, N., Boer, H., Frick, J.** (2005): Best manufacturing practices – What do best-performing companies do?, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 25., No. 2.
- Narasimhan, R. and Kim, S.W.** (2001): Information System Utilization Strategy for Supply Chain Integration; *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2
- Prabhu, V., Yarrow, D. and Gordon-Hart, G.** (2000): Best practice and performance within Northeast manufacturing, *Total Quality Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 113-122
- Rosenzweig, E. D., Roth, A. V., Dean Jr., J. W.** (2003): The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers, *Journal of Operations Management*, Vol. 21, pp. 437-456
- Scannel, T. V., Vickery, S. K., Dröge, C. L.** (2000): Upstream supply chain management and competitive performance in the automotive supply industry, *Journal of Business Logistics*, Vol. 21, No. 1, pp. 23-48
- Schonberger, R. J.** (1986): *World Class Manufacturing: The Next Decade*, Free Press, New York

- Senter, R. and Flynn, M. S.** (1999): Changing interorganizational patterns in the North American automotive supply chain, *Applied Behavioral Science Review*, Vol. 7, No. 1, pp. 59-80
- Swinehart, K. D., Miller, P. E., Hiranyavasi, C** (2002): World Class Manufacturing: Strategies for Continuous Improvement, *Business Forum*, Vol. 25. No. 1-2, pp. 19-27
- Vickery, S. K., Jayaram, J., Droge, C., Calantone, R.** (2003): The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships, *Journal of Operations Management*, Vol. 21, pp. 523-539
- Voss, C. and Blackmon, K.** (1996): The impact of national and parent company origin on world-class manufacturing, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 16, No. 11, pp. 98-115
- Wimmer, Á. - Csesznák A.** (2005): Vállalati jellemzők és összefüggéseik az EU-csatlakozás idején, A „Versenyben a világgal 2004-2005 ” kutatási programban résztvevő vállalatok jellemzése, A versenyben a világgal 2004-2005 - Gazdasági versenyképességünk vállalati nézőpontból című kutatás 3. sz. műhelytanulmánya

## **A kutatási program támogatói**

A hároméves kutatási program elindítását hazai vállalatok tették lehetővé, akiknek ezúton is köszönetünket fejezzük ki. A kutatási program lebonyolítását a következő vállalatok ill. intézmények tették és teszik lehetővé:

OTP Bank Rt.

Mol Rt.

Magyar Külkereskedelmi Bank Rt.

Nemzeti Fejlesztési Hivatal

Vállalatgazdasági Tudományos Egyesület

Vállalatgazdasági Tudományos és Oktatási Alapítvány

A műhelytanulmány-sorozat megjelenik 100 példányban

A kiadásért felelős: Chikán Attila igazgató

ISSN 1787-1891 (nyomtatott)

ISSN 1787-6915 (online)